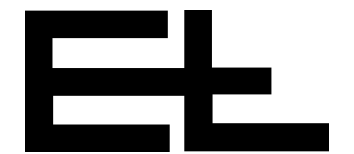


Instrucciones de servicio

S

Panel electrónico SE 02091

BEA--084079-S-01

1. Observaciones sobre seguridad

1.1 Instrucciones de servicio

Guárdense estas instrucciones de servicio cuidosamente y en un lugar siempre accesible para el personal.

Las instrucciones de servicio forman parte del suministro y deben leerse detenidamente antes de iniciar los trabajos de montaje, manejo y mantenimiento.

1.2 Observaciones sobre seguridad



No tocar **nunca** las piezas bajo tension.

1.3 Instalación

Los componentes eléctricos que no están dotados de caja, como por ejemplo paneles electrónicos o aparatos de manejo, deberán ser protegidos convenientemente por parte del cliente.

Al tender los cables eléctricos, el cliente procurará que no se deterioren los aislamientos y que los conductores sean fijados y protegidos según lo exigen las reglas del ramo. Las almas blancas o negras/ blancas en los cables de los productos E+L sirven para la masa de servicio. Hay que observar los datos sobre la sección transversal y el blindaje en los esquemas eléctricos.

La tensión de alimentación del producto E+L habrá que conectarse al interruptor principal del conjunto de la máquina del cliente. La integración de los productos E+L en el mando del conjunto de la maquina deberá realizarse de tal manera que un arranque automático sea imposible una vez parado el'equipo. El desbloqueo del dispositivo de emergencia-desconexión en el conjunto de la máquina no deberá producir el rearranque de nuestros productos.

1.4 Manejo

El panel electrónico se empleará sólo

- en perfecto estado técnico,
- conforme a su finalidad,
- siempre respetando las prescripciones de seguridad y consciente de los peligros observando las instrucciones de servicio.

Unicamente expertos manejarán y mantendrán los productos E+L. Al realizar cualquier trabajo en los productos E+L, sea para introducir la tela o para hacer alguna reparación, es im-prescindible de asegurarse que la máquina esté desconectada. Se tomarán las adecuadas medidas contra una puesta en funcionamiento de la máquina por personas no autorizadas.

2. Función

El panel electrónico SE 02091 contiene toda la electrónica de los introductores para ramas tensoras KRA 45, KRA 46 y KRA 48.

Forman parte del mismo:
- el transformador de red para la alimentación eléctrica de los motores de ajuste, frenos y tarjeta de potencia PK 0510;
- los interruptores automáticos de seguridad 16 AL para la protección contra cortocircuitos o contactos a masa en las salidas de los motores;
- la tarjeta de potencia PK 0510 para la alimentación de los palpadores de orillos, evaluación de las señales emitidas por los mismos, activación de los motores de ajuste y frenos;
- los módulos de tiristores enchufables en las aletas angulares de refrigeración para el control de fase de la tensión de salida para motores de ajuste.

2.1 Motores de ajuste

Con el panel electrónico SE 02091 se pueden operar los motores de ajuste de la serie KR 45.., KR 46.. (con y sin freno) y KR 48.. .

2.2 Tensión de los motores

La tensión de los motores es conmutable en el secundario del transformador (véase esquema de conexiones). Para los motores son posibles las siguientes tensiones:

36 V bornes 1 - 2
42 V bornes 1 - 3 (ajuste de fábrica)
52 V bornes 1 - 4

La velocidad máxima de ajuste de la bancada lateral de entrada varia proporcionalmente a la tensión elegida para el motor. Si en casos particulares se necesitara una velocidad de ajuste más elevada, se deberá cambiar la conexión para el secundario a 52 V.

2.3 Freno

El accionamiento de ajuste KR 46.. incorpora un freno que abre al conectarse el servicio automático y cierra al desconectarse el mismo.

El freno impide así que el motor de ajuste siga girando por inercia y, como consecuencia, que continúe desplazándose la bancada de entrada.

2.4 Tensión de control

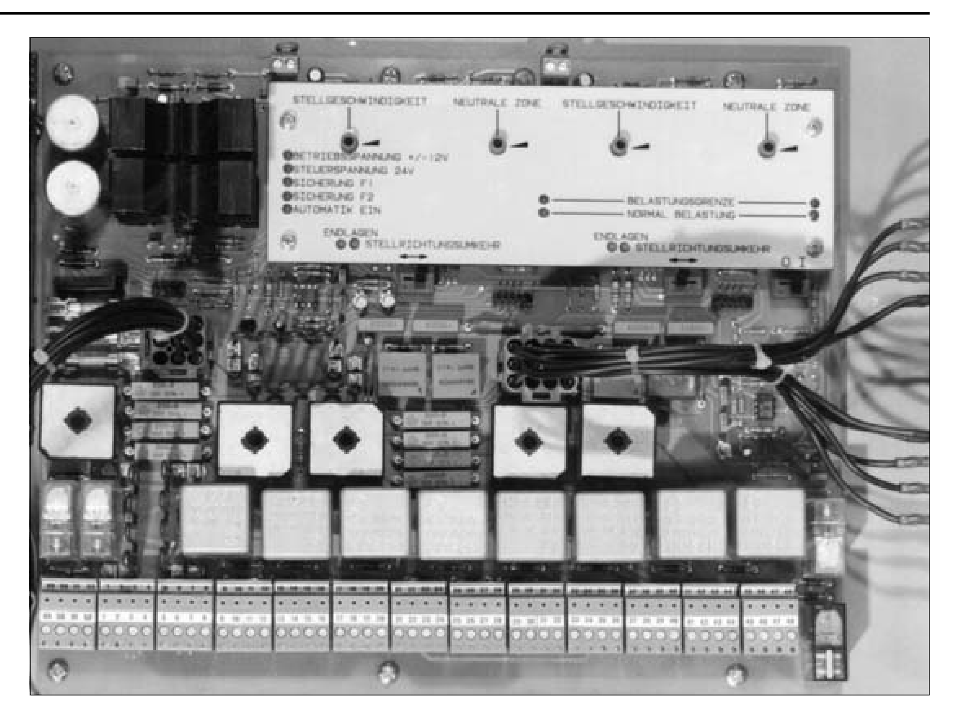
La tensión de control de 24 V c.c., no filtrada, sirve para activar un freno, así como para la alimentación de los interruptores finales de carrera, interruptores de seguridad y aparatos operacionales.

Interruptor final riel de rodadura	NT 80-04
Interruptor de seguridad	ATL 0101
Aparato de mandos	NT 5302
Aparato de mandos	NT 5112

2.5 Palpador de orillos

El panel electrónico suministra una tensión de servicio controlada para los palpadores FR 15.. o FE 0203.

3. Tarjeta de potencia PK 0510



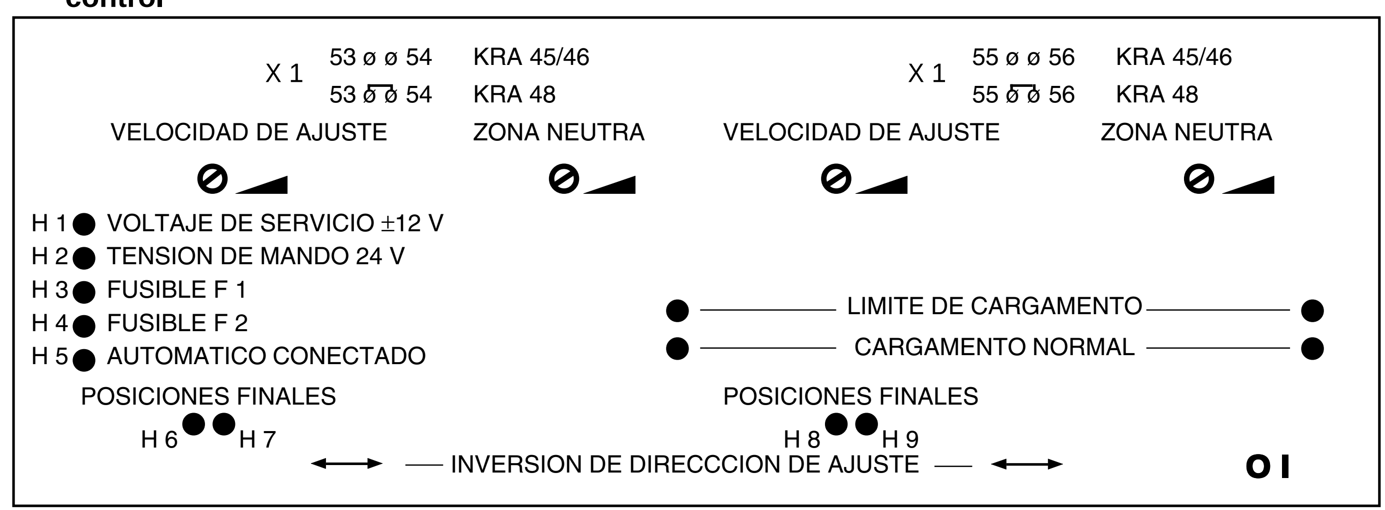
La tarjeta de potencia PK 0510 contiene los amplificadores de los reguladores para la activación de los motores de ajuste.

Alimenta los dos palpadores de orillos y posee todos los bornes necesarios para la conexión de componentes externos, como interruptores de seguridad y aparato de maniobra, etc. Estos bornes son enchufables.

La tarjeta de potencia alberga las siguientes funciones:

- Inversor de las señales del palpador con selector para invertir la dirección de ajuste de la bancada lateral de entrada.
- Ajuste de amplificación para reducción de campo proporcional en combinación con accionamientos lentos de ajuste, como los KR 46 y KR 45, con o sin freno.
- Velocidad de ajuste regulable en la relación de 2:1 en combinación con accionamientos de ajuste rápidos, como el KR 48.
- Zona neutra ajustable que permite utilizar palpadores de orillos con salida de señal proporcional, por ejemplo, FE 0203.
- Límite regulable de corriente permanente para la protección de motores de ajuste y módulo de tiristores.
- Diodos luminiscentes para indicación de tensión de servicio, señales de mando y corriente eléctrica para motores.
- Protección contra cortocircuitos y contactos a masa con una impedancia de cortocircuito menor de 0,3 ohmios.

3.1 Diodos luminiscentes de control



Panel frontal PK 0510

Tensiones de servicio (véase figura arriba)

Los diodos luminiscentes verdes H 1 a H 5 sirven como indica-dores para las siguientes tensiones de servicio respectiva-mente de señales:

H 1 Tensión de servicio ±12 V para electrónica y palpadores de orillos

H 2 Tensión de mando, 24 V, para interruptores de seguridad, aparatos de maniobra y gobierno de relés

H 3 Tensión de transformador, 15 V c.a., a través del fusible F 1

H 4 Tensión de transformador, 15 V c.a., a través del fusible F 2

H 5 Servicio automático conectado

Indicadores de posición final (véase figura arriba)

Los diodos amarillos señalizan la interrupción de los circuitos de posición final.

H 6 Motor de ajuste, lado izquierdo, circuito de posición final exterior interrumpido, dirección de ajuste hacia afuera desconectada.

H 7 Motor de ajuste, lado izquierdo, circuito de posición final interior interrumpido, dirección de ajuste hacia adentro desconectada.

H 8 Motor de ajuste, lado derecho, circuito de posición final interior interrumpido, dirección de ajuste hacia adentro desconectada.

H 9 Motor de ajuste, lado derecho, circuito de posición final exterior interrumpido, dirección de ajuste hacia afuera desconectada.

Indicadores de corriente de motor (véase figura arriba)

H 11	verde	motor de ajuste izquierdo	cargamento normal
H 10	rojo	motor de ajuste izquierdo	limite de cargamento
H 13	verde	motor de ajuste derecho	cargamento normal
H 12	rojo	motor de ajuste derecho	limite de cargamento

H 11 respectivamente H 13 indican que el valor medio de la corriente del motor no llega a alcanzar el grado máximo en co-rriente permanente admisible.

Ello significa que la corriente de motor no está limitada al grado máximo de corriente permanente admisible.

En este estado operativo la corriente del motor puede ascender, por corto tiempo, al triple de la corriente máxima admisible.

Es decir, el motor de ajuste puede suministrar su fuerza máxima de ajuste (véanse datos técnicos del accionamiento de ajuste, descripción KRA 45, KRA 46 o KRA 48).

H 10 respectivamente H 12 indican que el valor medio de la corriente del motor sobrepasaría el grado máximo admisible en corriente permanente. En este caso, la corriente del motor se limita al grado máximo de corriente permanente admisible (regulación del par motor).

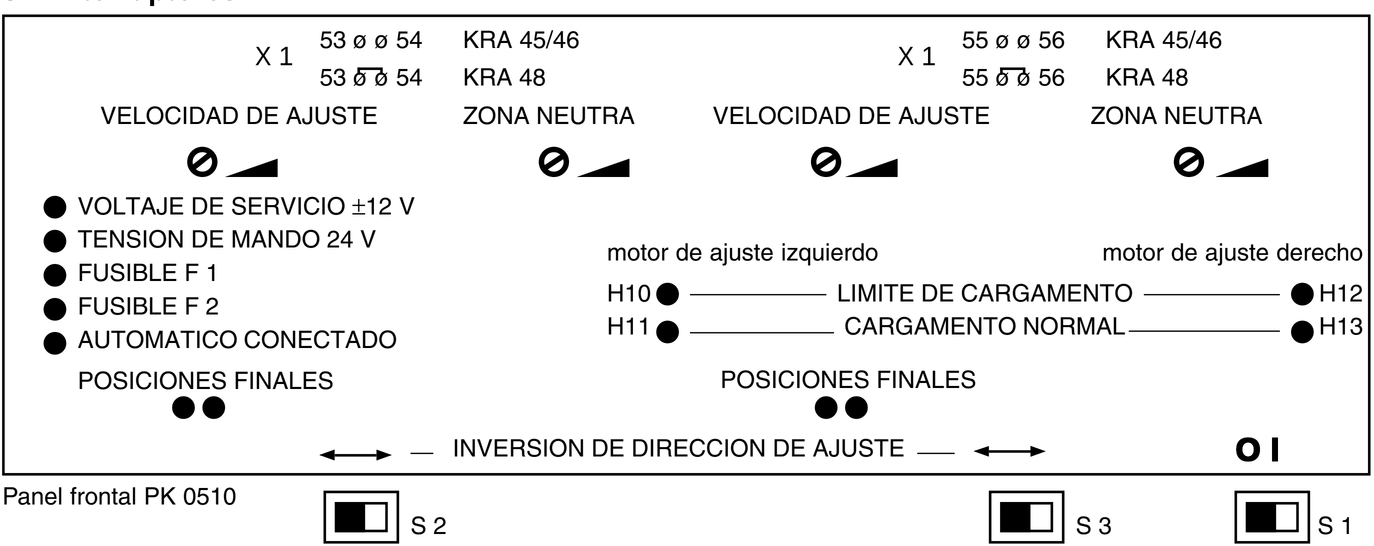
En este estado operativo el accionamiento de ajuste sólo puede suministrar la fuerza de ajuste permanente (véanse los datos técnicos del accionamiento de ajuste, descripción KRA 45, KRA 46 o KRA 48).

En régimen normal el accionamiento de ajuste sólo actúa por breve tiempo, lo que significa que no se llega a alcanzar el grado de corriente permanente admisible.

Si durante la fase de trabajo luciera continuamente el LED rojo, habría que controlar el ajuste de la velocidad de regulación y el de la zona neutra. También se comprobará si el motor tiene holgura mecánica. Es fácil que el grado de sensibilidad del circuito regulador sea demasiado alto o que una holgura mecánica provoque una sensibilidad excesiva de la regulación (vibraciones en la bancada de entrada) y, con ello, se aumente excesivamente el consumo de corriente en el motor de ajuste.

Otra de las causas al respecto podría ser un engranaje ouna bancada de entrada demasiado recios.

3.2 Interruptores



Panel frontal PK 0510

Interruptor S 1 (véase figura arriba)

Con el interruptor S 1 se puede conectar o desconectar la tensión de alimentación para servicio manual de palpadores.

<u>Posiciones del interruptor S 1</u>

0 Tensión de alimentación, para palpadores en servicio manual, "DESCONECTADA"

1 Tensión de alimentación, para palpadores en servicio manual, "CONECTADA"

En general, las posiciones del interruptor S 1 se eligen según los palpadores de orillos utilizados.

Para palpadores de orillos con bombilla (FE 0203) como emisor de luz, se dará preferencia a la posición "0", pues con la función automática desconectada, es decir, servicio manual, la bombilla del palpador no se halla bajo tensión y, por lo tanto, su duración será mayor.

Para palpadores de orillos que trabajan con un semiconductor (FR 15) como emisor de luz, se utiliza preferentemente la posición "1", por poseer aquél una duración casi ilimitada.

Es ventajoso que el palpador de orillos esté continuamente bajo tensión, porque así la indicación del diodo luminiscente en el palpador de orillos FR 15 nos informa, también en servicio manual, sobre el funcionamiento del palpador.

Conmutadores S 2 y S 3 (véase figura arriba)

Con los conmutadores S 2 y S 3 se puede invertir el sentido de ajuste de los motores en servicio automático; S 2 para el motor de ajuste izquierdo y S 3 para el derecho.

Por regla general, este ajuste sólo se tendrá que hacer una vez antes de la puesta en servicio.

4. Módulo de tiristores

Cada uno de los módulos consta de dos tiristores montados en la caja y aislados de ella.

A cada motor de ajuste le corresponde un módulo.

Módulo superior - para motor de ajuste izquierdo
Módulo inferior - para motor de ajuste derecho

Los módulos están enchufados en la tarjeta de potencia PK 0510.

5. Montaje

Montar el panel electrónico en un lugar de fácil acceso durante el servicio; evitar la suciedad y protegerlo contra elagua. En el lugar donde se monte, tampoco deberá recibir calor de otras fuentes externas.

Lo más práctico es instalar el panel electrónico cerca de la entrada del material, pero no directamente debajo de las bancadas laterales de entrada. Los cables de unión no deberían tener más de 8 metros de longitud.

6. Instalación

Instalar el panel electrónico según las prescripciones de seguridad vigentes y colocar todos los cables de forma que no puedan ser deteriorados.

Los conductores de señales para conexión de palpadores de orillos se colocarán rigurosamente apantallados y separados de los cables de corriente.

Para la conexión de los motores utilizar cables de una sección de hilo de 2,5 mm^2. Todos los demás cables pueden tener una sección de hilo de 0,75 mm^2.

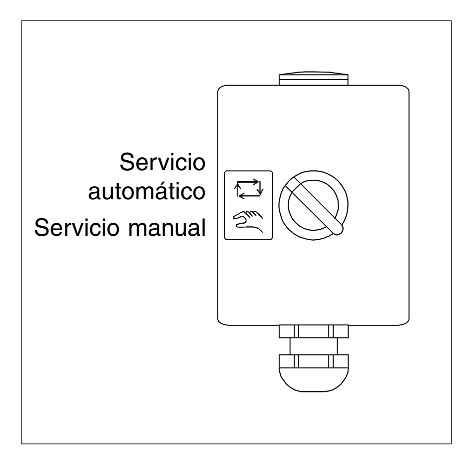
Al hacer la instalación del panel electrónico SE 02091 obsérvese el esquema de conexiones en anexo.

El desbloqueo del dispositivo de emergencia-desconexión en el conjunto de la máquina no deberá producir el rearranque de nuestros productos.

7. Puesta en funcionamiento

Si los introductores para ramas tensoras KRA 45, KRA 46 o KRA 48 se ponen en funcionamiento **por primera vez**, hay que asegurarse de que la instalación ha sido cableada según el esquema de conexión adjunto SE 02091. Comprobar si la tensión de alimentación ajustada en el transformador conincide con la de red.

A continuación verificar la instalación, teniendo en cuenta las prescripciones de seguridad. Las prescripciones de seguridad específicas para las instalaciones figuran en las respectivas instrucciones de servicio para KRA 45, KRA 46 o KRA 48.



Aparato de mando NT 5112

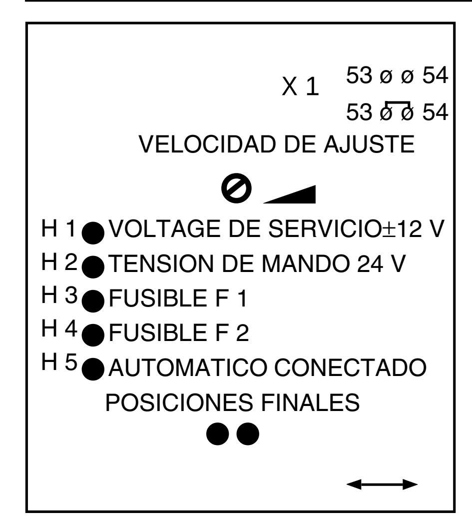
Medidas de seguridad previas a la conexión:

Desacoplar la transmisión de la cremallera/del husillo. Así se impide que las bancadas laterales de entrada se puedan mover durante la verificación de las funciones eléctricas.

Situar las bancadas laterales de entrada aproximadamente en su posición céntrica. Con ello se evita que el interruptor de seguridad se dispare sin querer.

Nunca conectar los motores de los desenrolladores de orillos mientras se esté trabajando en las bancadas de entrada o los palpadores.

Poner el conmutador-selector de Función automática/manual (ver figura a izquierda) en "Servicio manual".



Indicador de las tensiones de servicio en el panel electrónico SE 02091

Verificación ...

... de la alimentación de corriente eléctrica

Conectar la alimentación de corriente eléctrica del introductor para la rama tensora.

Si no falta ninguna de las tensiones de servicio, en el panel electrónico SE 02091 se encenderán los diodos luminiscentes de cada una de ellas (ver figura a izquierda).

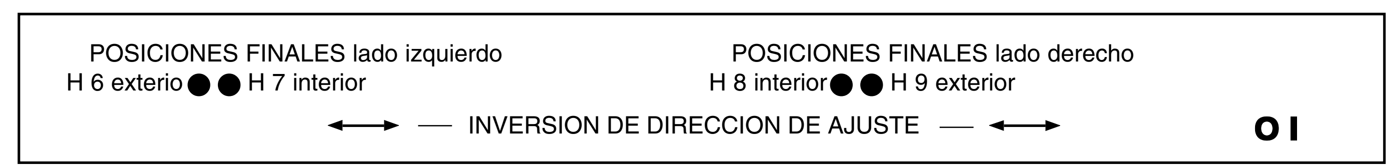
Las tensiones de servicio pueden medirse en la regleta de bornes X 1 del panel electrónico SE 02091 (véase esquema de conexiones).

... del desplazamiento manual

Comprobar el sentido de giro de los motores de ajuste con el respectivo aparato operativo. La dirección de las flechas de los pulsadores deberá coincidir con el movimiento de las bancadas laterales de entrada. De no ser así, cambiar los hilos de los interruptores en la regleta de bornes X 1 (véase esquema de conexiones).

... de los interruptores finales

Juntamente con la función del desplazamiento manual también se puede controlar la de los interruptores finales. El motor de ajuste, lado derecho, tiene que pararse en el acto al dispararse uno de los dos interruptores finales, lado derecho, del riel de rodadura. Al mismo tiempo, en el panel electrónico SE 02091, tiene que encenderse el diodo luminiscente del lado derecho (véase figura abajo). Cambiar, dado el caso, las conexiones de los interruptores finales (véase esquema de conexiones). Para los interruptores finales y el motor de ajuste del lado izquierdo rige la misma verificación de funciones.

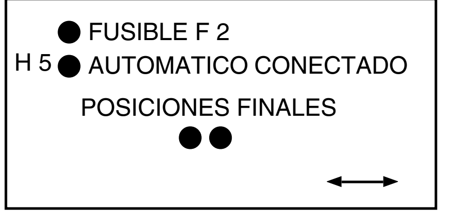


Indicación del límite de posiciones finales Conmutador inversor de la dirección de ajuste en el panel electrónico SE 02091

.... del interruptor de seguridad ATL 0101

Véase al respecto la descripción "Interruptor de seguridad ATL 0101" en el capítulo "Verificación de funciones".

... del servicio automático (sin banda de material)



Diodo de control para "Servicio automático conectado" en el panel electrónico SE 02091

Una vez que sean correctos el sentido del motor, el desplazamiento manual y la limitación de las posiciones finales, poner el conmutador-selector Servicio automático/manual en automático.

El piloto de control, en el aparato de maniobra, y el diodo luminiscente para servicio automático, en el panel electrónico SE 02091 (véase figura a izquierda), tienen que lucir.

Control de funciones

Controlar el sentido de giro del engranaje de ajuste. Simular un movimiento de la banda de material, colocando un trozo de papel en la zona de exploración del palpador.

Si el motor de ajuste gira en sentido contrario, habrá que invertir la señal del palpador. Para ello, cambiar la posición del conmutador "In-

versión de dirección de ajuste" en el panel electrónico SE 02091. Ahora, la bancada lateral de entrada debería desplazarse correctamente según la señal del palpador.

Si la bancada lateral de entrada no se mueve o sólo lo hace en una dirección, la señal del palpador de orillos se puede controlar midiendo en la regleta de bornes X 1. Si no se obtiene ninguna señal hay que verificar el palpador; véase para ello la descripción adjunta.

Regulación de la velocidad de ajuste

Con el potenciómetro velocidad de ajuste (véase figura abajo) se puede regular la velocidad que se desee o la máxima necesaria.



Potenciómetro para velocidad de ajuste en el panel electrónico SE 02091

La velocidad de ajuste máxima debería adaptarse a la de la máquina.

Cuanto mayor sea la velocidad máxima de la máquina, mayor debería elegirse la velocidad máxima de ajuste. Pero no ha de ser tan elevada que la bancada de entrada comience a vibrar.

Valores orientativos para la regulación de la velocidad de ajuste:

KRA 45, KRA 46

Por regla general, para estos introductores de ramas tensoras se elige la velocidad máxima de ajuste.

KRA 48

Velocidad de la máquina	Velocidad de ajuste
hasta 40 m/min	velocidad mínima de ajuste unos 60 mm/sec
hasta 80 m/min	velocidad media de ajuste unos 100 mm/sec **(ajuste de fábrica)**
hasta 120 m/min	velocidad máxima de ajuste unos 140 mm/sec

Con ello queda concluído el control del introductor para ramas tensoras. Desconectar la tensión de servicio.

KRA 45

Acoplar el engranaje al husillo.

KRA 46/ KRA 48

Acoplar el engranaje con la cremallera y ajustar el embrague de la excéntrica sin holgura.

8. Servicio automático

Condición previa para el servicio automático es que en la zona de exploración del palpador de orillos haya una banda de material, es decir, que se encuentre ya en la bancada de entrada y prendida en las púas.

El circuito regulador

- palpador de orillos
- amplificador de regulación (SE 02091 con PK 0510)
- motor de ajuste
- bancada lateral de entrada
- banda de material
- palpador de orillos **está cerrado**.

El palpador de orillos envía una señal al amplificador del circuito regulador. Esta depende de la intercepción del palpador por la banda.

El amplificador del circuito regulador aumenta, en función a la señal que emita el palpador, la tensión de salida para el motor de ajuste.

El acoplamiento del motor de ajuste con la bancada de entrada se efectúa a través de una cremallera o husillo, convirtiéndose así en lineal el movimiento rotatorio del motor.

La bancada de entrada conduce el palpador de orillos y, con ello, el dispositivo prendedor a la banda de material.

8.1 Ajuste de la zona neutra

Si a la entrada de la banda se monta un palpador con señal de salida proporcional (FE 0203), puede que sea necesario aumentar algo la zona neutra con el fin de mantener correspondientemente estable el circuito regulador.

En su posición básica, el potenciómetro "zona neutra" se ha girado más o menos 1/4 de vuelta a la derecha, desde el tope izquierdo.

Si el potenciómetro (véase figura abajo) se halla a tope iz-quierdo, la zona neutra es muy pequeña o nula. Es decir, el accionamiento de ajuste reacciona ya a las mínimas alteraciones que se produzcan en las señales del palpador.

Por lo general, en los palpadores de orillos con línea característica elegible (FR 15) no es necesario un ajuste del potenciómetro, dado que directamente en el palpador se puede elegir, en forma escalonada, una correspondiente línea característica (véase descripción FR 15).

X 1	53 ø ø 54	KRA 45/46	X 1	55 ø ø 56	KRA 45/46
	53 ø‾ø 54	KRA 48		55 ø‾ø 56	KRA 48
VELOCIDAD DE AJUSTE		ZONA NEUTRA	VELOCIDAD DE AJUSTE		ZONA NEUTRA
⊘	lado izquierda	⊘	⊘	lado derecho	⊘

Potenciómetro "zona neutra" en el panel electrónico SE 02091

9. Ajustes y funciones especiales

9.1 Parte I (Integral) conectable en el regulador de las revoluciones con realimentación de la tensión del inducido

Quitando el puente en los bornes 53 y 54 respectivamente 55 y 56 (véase figura abajo) se puede conectar adicionalmente la parte I (sólo para accionamientos de ajuste de marcha lenta como KR 45/ KR 46).

Con ello aumenta la estabilidad del número de revoluciones al estar bajo carga el motor de ajuste.

Sin embargo, la efectividad de la zona neutra queda muy limitada en este caso. Como consecuencia, la parte I conectable solamente es aprovechable en combinación con palpadores que, como el FR 15, dispongan de una curva característica de salida programable.

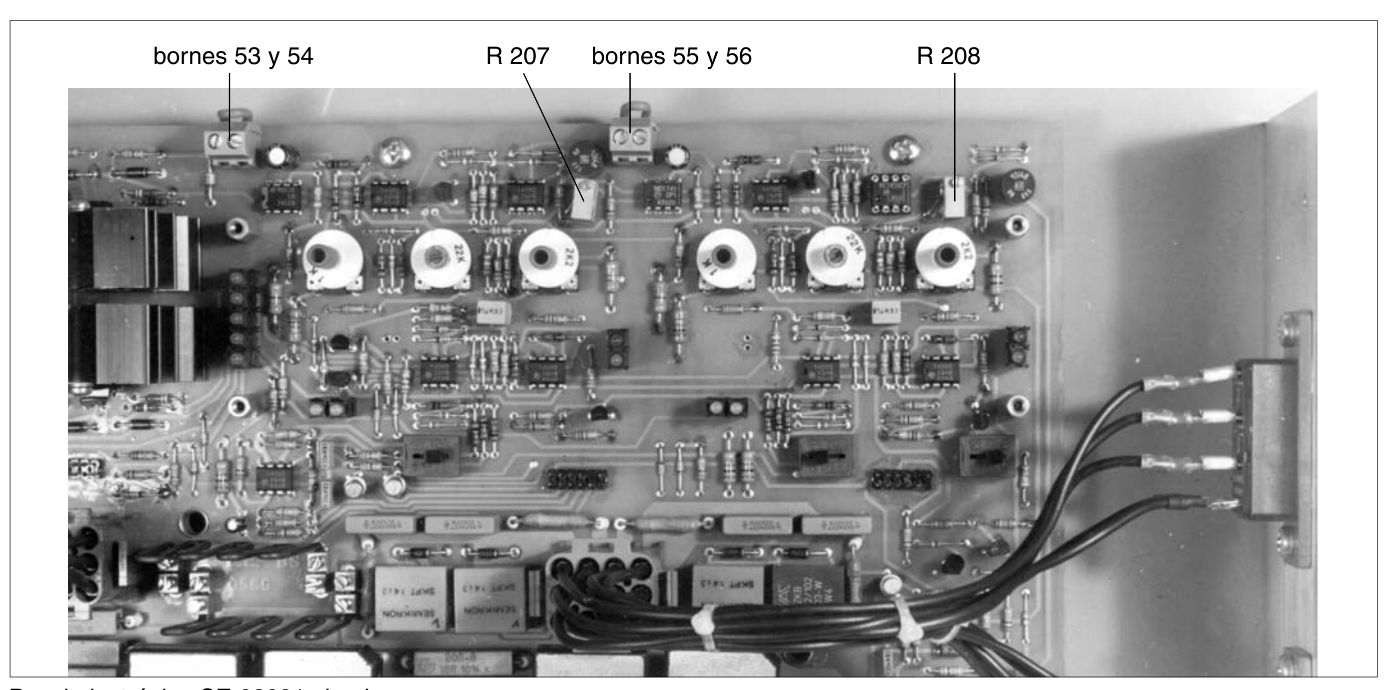
9.2 Limitación de la corriente permanente (R 207/R 208)

La máxima corriente permanente admisible en la salida del motor se limita electrónicamente. Se ajusta en fábrica a 3 A (AV) con los potenciómetros de estabilización R 207 y R 208 (véase figura abajo), siendo R 207 para el accionamiento de ajuste da la bancada lateral izquierda y R 208 para el de la derecha.

En casos normales este ajuste no se modificará.

Si el motor de ajuste que se acciona en el regulador es refrigerado debidamente, p.ej. con ventilación externa, como en instalaciones protegidas contra explosión, se puede ajustar una corriente permanente más elevada.

Sin embargo, debido al rendimiento del transformador, la corriente máxima permanente no deberá rebasar un máximo de 4 A (AV).



Panel electrónico SE 02091 sin placa de maniobra

9.3 Amplificación de las señales de los palpadores (R 201/R 204)

Los potenciómetros de corrección R 201 y R 204 (véase figura abajo) son accesibles después de retirar la placa de manejo. Sirven para la compensación de circuitos y se ajustan ya en fábrica.

El ajuste se ha efectuado de forma que con una señal de palpador de 8 V se obtiene la velocidad máxima de ajuste.

A tal fin, el potenciómetro de la zona neutra se hallará en posición central y el potenciómetro de la velocidad de ajuste, en su tope derecho.

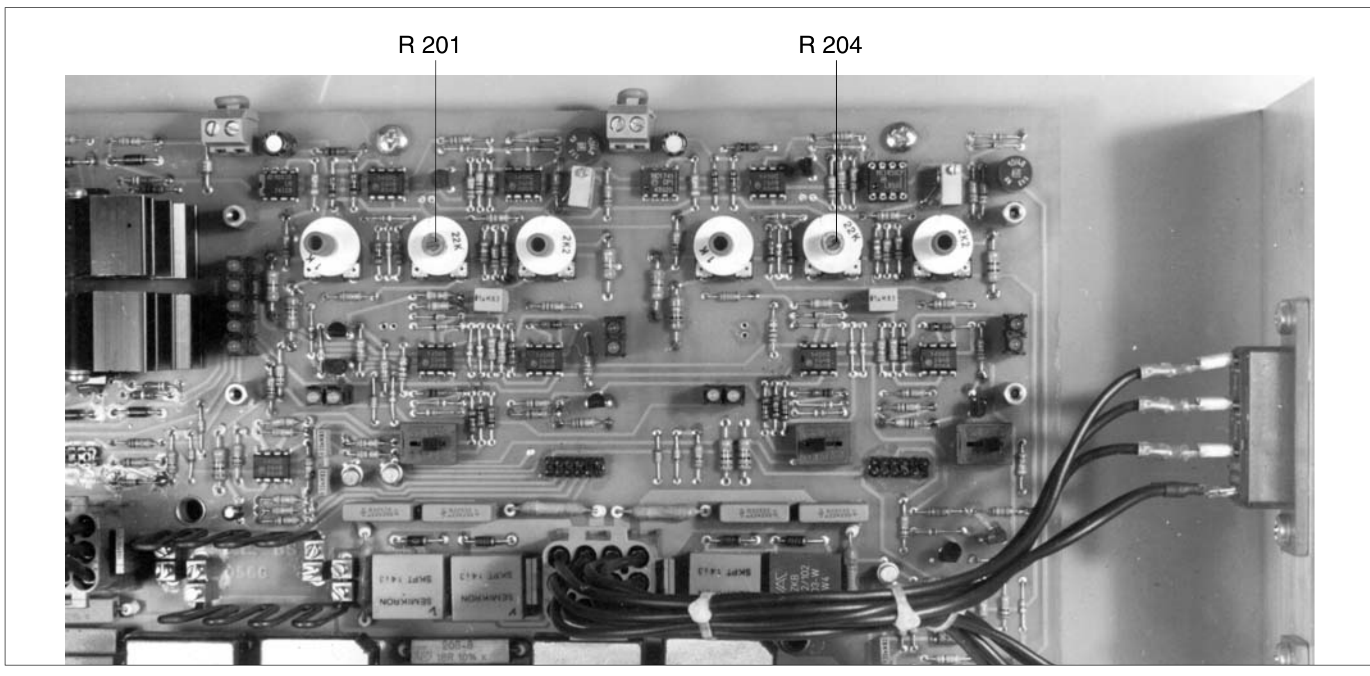
El motor de ajuste deberá funcionar en vacío.

Este ajuste sólo es válido para máquinas y accionamientos de marcha lenta.

Si se utilizan accionamientos de ajuste lentos, p. ej. KR 46 o KR 45 (velocidad de ajuste 40 mm/s) y bandas de marcha lenta, la amplificación puede elevarse con R 201/R 204, girándolos hacia el tope derecho.

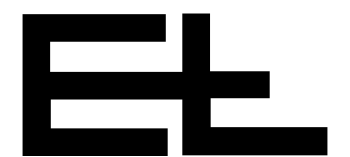
Tope derecho significa plena velocidad de ajuste con una señal de palpador de unos 2-3 V (para zona neutra media).

Con ello se consigue que, incluso a mínimas fluctuaciones de la banda, se tiene a disposición toda la tensión y, con ello, la plena fuerza en el motor de ajuste.



Potenciómetros R 201 y R 204 en el panel electrónico SE 02091

Erhardt + Leimer
Postfach 10 15 40
D-86136 Augsburg
Telefono (0821) 24 35-0
Telefax (0821) 24 35-6 66



10. Repuestos

110 - 190 Volt		**Número de pieza**
Fusible	10 AM	070646
Fusible	1,6 AT	012497
Fusible	4 AM	001405

200 - 420 Volt		
Fusible	6,3 AM	012044
Fusible	1,6 AT	012497
Fusible	4 AM	001405

430 - 600 Volt		
Fusible	4 AM	012043
Fusible	1,6 AT	012497
Fusible	4 AM	001405

Para otras piezas véase la detallada lista de repuestos.

11. Datos técnicos

Tensión de alimentación	monofase 110 a 600 V 50/60 Hz
Conmutable en escalones de	10 Voltios
Potencia absorbida	1 x 700 VA
Potencia suministrada	máx. 2 x 200 W
Intensidad de salida	5 A
Clase de protección sin caja	IP 00
Clase de protección con caja	IP 54
Temperatura ambiente	0 a 60 °C

Modificaciones técnicas reservadas